

English translation of abstract to document D14 – DE 103 12 250 B3

The invention concerns an operating- (1) or display element, consisting of a main body (2) made of non-white, translucent plastic material, an opaque cover layer (4) applied to an outside surface (3) of the main body (2), the cover layer (4) leaving free the contour of a symbol (5) to be back-illuminated, and a scattering means being applied to an inner surface (6) of the main body (2) facing the outside surface (3). According to the invention the scattering means is a scattering foil being adheringly applied to and forming a positive lock with the inner surface (6) of the main body (2). A further object of the invention is a method for manufacturing such an operating- or display element.

EPA 014



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 12 250 B3 2004.08.12

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 103 12 250.8

(22) Anmeldetag: 19.03.2003

(43) Offenlegungstag: -

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 12.08.2004 *nachveröffentlicht*

(51) Int Cl.⁷: H01H 9/18

B60R 16/02, B29C 45/14, G09F 13/06

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:
Bolte, Peter, Dr., 35418 Buseck, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

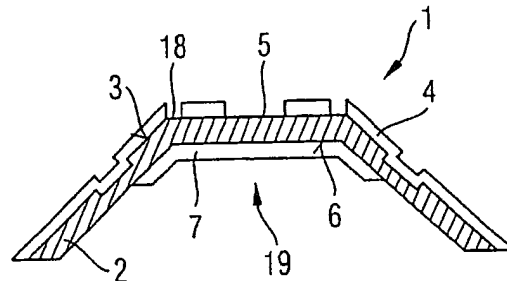
DE 43 03 497 C2

DE 41 22 118 C2

DE 44 33 580 A1

(54) Bezeichnung: Bedienelement mit hinterleuchtetem Symbol und Streufolie

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Bedien- (1) oder Anzeigeelement, bestehend aus einem Grundkörper (2) aus nicht weißem, transluzenten Kunststoff, einer auf einer Außenfläche (3) des Grundkörpers (2) aufgetragenen, lichtundurchlässigen Deckschicht (4), die die Kontur eines zu hinterleuchtenden Symbols (5) freilässt, und einem Streumittel, das auf einer der Außenfläche (3) gegenüberliegenden Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) aufgebracht ist. Erfindungsgemäß ist das Streumittel eine haftfest und formschlüssig auf der Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) aufliegende Streufolie (7). Weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bedien- oder Anzeigeelementes.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Bedien- oder Anzeigeelement bestehend aus einem Grundkörper aus nichtweißem, transluzentem Kunststoff, einer auf einer Außenfläche des Grundkörpers aufbrachten, lichtundurchlässigen Deckschicht, die die Kontur eines zu hinterleuchtenden Symbols freilässt, und einem Streumittel, das auf einer der Außenfläche gegenüberliegenden Innenfläche des Grundkörpers aufgebracht ist sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bedien- oder Anzeigeelementes.

[0002] Bedien- oder Anzeigeelemente mit einem oder mehreren zu hinterleuchtenden Symbolen werden in vielfältiger Form bei elektronischen Geräten verwendet, insbesondere bei solchen, die im Cockpit von Kraftfahrzeugen angeordnet sind. Zu solchen Geräten gehören z.B. Kraftfahrzeugklimaanlagen oder -audiogeräte. Die Hinterleuchtung der Symbole wird im allgemeinen gemeinsam mit der Scheinwerferanlage eingeschaltet, damit der Fahrer auch bei Nachtfahrten oder im Tunnel die Symbole gut erkennen kann. Für eine ausreichende Erkennbarkeit am Tage sorgt ein farblicher Kontrast zwischen den Symbolen und den sie umgebenden Oberflächen. In herkömmlichen Fahrzeugcockpits werden meist dunkle Oberflächenfarben verwendet. Damit die Symbole sich dagegen abheben, werden die Oberflächen der Bedien- oder Anzeigeelemente im Bereich der Symbole aus weißem, transluzentem Kunststoff ausgeführt, welcher durch einen dunklen Lack oder eine dunkle Kunststoffbeschichtung abgedeckt wird und bei dem nur die Kontur der Symbole frei bleibt.

Stand der Technik

[0003] Im Allgemeinen werden die Bedien- oder Anzeigeelemente in Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt, wie sie z.B. aus der DE 43 03 497 C2 und der DE 44 33 580 A1 bekannt sind. In der DE 44 33 580 A1 wird insbesondere ein Verfahren beschrieben, bei dem eine lichtdurchlässige Kunststoffmaterial hinterspritzt wird. Die Kunststoffolie kann dabei mit einer Farbbeschichtung versehen sein, welche nur die Konturen von Symbolen freilässt. Es ist aber genauso denkbar, dass die Folie selbst als Farbbeschichtung dient und mit einem weißen, lichtdurchlässigen Kunststoff hinterspritzt wird.

[0004] Anstelle der dunklen bevorzugt man heutzutage mehr und mehr helle Innenausstattungen in den Fahrzeugen. Die Bedien- und Anzeigeelemente werden dabei aus Designgründen ebenfalls in hellen Farbtönen gehalten, so dass der Farbkontrast zu dem weißen Kunststoff für die Sichtbarkeit der Symbole am Tag nicht mehr ausreicht. Aus diesem Grund setzt man nichtweißen, also farbigen oder schwarzen, lichtdurchlässigen Kunststoff ein. Dieser weist jedoch ungenügende Streueigenschaften auf, so dass eine unter dem Symbol befindliche Lichtquelle

als Lichtpunkt zu sehen wäre. Zur Verbesserung der Streueigenschaften werden dem Kunststoffmaterial Zusatzstoffe mit streuverstärkenden Eigenschaften beigegeben, wie z. B. Bariumsulfat mit genau definierten Korngrößen. Dies verändert jedoch gleichzeitig den Farbort des Kunststoffs, d. h. das Material erscheint hinterher z. B. nicht mehr schwarz sondern grau. Um dies zu verhindern, existieren andere Lösungen. So werden in heutigen Bedienelementen z. B. Streuscheiben hinter dem Symbolbereich befestigt, was zu einigem konstruktiven Aufwand führt. Oder auf die Rückseite des Symbolbereiches wird per Tampondruck eine zusätzliche Streuschicht aufgebracht. Dies bedeutet jedoch einen wesentlichen Verfahrensschritt mehr bei der Herstellung.

Nachteil!

[0005] Zur Vergleichmäßigung der Ausleuchtung eines von seiner Rückseite her beleuchteten Schriftfeldes wird in der DE 41 22 118 C2 vorgeschlagen, den Schriftträger selbst aus einer durchleuchtbaren Streufolie zu gestalten.

Aufgabenstellung

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Bedien- oder Anzeigeelement mit hinterleuchteten Symbolen aus nichtweißem, transluzentem Kunststoff anzugeben, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

[0007] Die erste Aufgabe wird mit einem gattungsgemäßen Bedien- oder Anzeigeelement mit dem kennzeichnenden Merkmal gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß wird bei dem Bedien- oder Anzeigeelement als Streumittel anstelle der Streuscheiben oder aufgedruckten Schichten eine Streufolie verwendet, welche haftfest und formschlüssig auf der den Symbolen gegenüberliegenden Innenfläche des Grundkörpers aufliegt. Eine Streufolie besteht im allgemeinen aus Polycarbonat, sie kann farblos oder eingefärbt sein und eine glatte oder auch strukturierte Oberfläche besitzen. Da sie dünn und flexibel ist, lässt sie sich sehr leicht an beliebige Oberflächenformen des Bedien- oder Anzeigeelementes anpassen und mit diesem formschlüssig verbinden.

[0009] Durch die Verwendung der Streufolie zur Verbesserung der Streueigenschaft des nichtweißen, transluzenten Kunststoffs des Bedien- oder Anzeigeelementes wird eine Farbänderung des Kunststoffmaterials vermieden, da die Zugabe eines Zusatzstoffes mit streuungsverstärkenden Eigenschaften unnötig wird. Außerdem kann für ein und denselben Kunststoffgrundkörper je nach der gewünschten Anwendung der Grad der Streuung variiert werden, indem die Eigenschaften der Streufolie, wie z. B. Materialzusammensetzung, Dicke, Größe oder äußere Form, geändert werden. Auch der Grad der Lichtabsorption ist über diese Eigenschaften veränderbar.

[0010] In einer besonderen Ausführung des Bedien- oder Anzeigeelementes ist die Streufolie nichtweiß, also farbig oder schwarz ausgeführt. Auf diese Art

kann die Streufolie an die farbliche Gestaltung des transluzenten Kunststoffes angeglichen oder sogar eine Verstärkung der Farbintensität des Kunststoffes erreicht werden.

[0011] Die Deckschicht des Bedien- oder Anzeigeelementes wird in einer speziellen Ausgestaltung durch eine Dekorfolie gebildet. Dekorfolien lassen eine große Vielfalt an Oberflächengestaltungen bezüglich Farbe, Material und Anmutung zu. Die Dekorfolie ist vorteilhafterweise entsprechend der Konturen der zu hinterleuchtenden Symbole transparent ausgeführt, während die übrigen Bereiche beliebig gestaltbar sind. Anstelle der transparenten Bereiche können in die Dekorfolie auch Öffnungen eingebracht sein, welche die Konturen der Symbole freilassen.

[0012] Die Deckschicht kann aber auch als Lack-schicht aufgebracht werden, bei der die Konturen der Symbole nach dem Lackiervorgang freigelasert werden. Diese Art der Deckschicht erlaubt eine besonders genaue Platzierung und eine besonders feine Zeichnung der Symbole.

[0013] Die Art und Weise der Befestigung zwischen Streufolie und Innenfläche des Kunststoffgrundkörpers kann verschiedenartig ausgestaltet sein. Da die Streufolie ebenfalls aus einem Kunststoff besteht, bietet sich als eine spezielle Gestaltungsform eine Schmelzverbindung an, d.h. eine Verbindung, die durch Erwärmen und Aneinanderdrücken der Streufolie und des Kunststoffes entsteht. Eine derartige Verbindung entsteht z.B. beim Folienhinterspritzen. Durch die hohe Temperatur des eingespritzten transluzenten Kunststoff wird die Folienoberfläche aufgeschmolzen. Beim Erstarren verbindet sich die Folie fest haftend mit dem Kunststoff. In einer anderen Gestaltungsform ist die Streufolie mittels einer Klebeverbindung auf der Innenfläche des Grundkörpers befestigt.

[0014] Als besondere Ausgestaltung werden ein oder mehrere der beschriebenen Bedien- und/oder Anzeigeelemente in einem Kraftfahrzeugsteuergeräte, wie z. B. einer Fahrzeugklimaanlage, einem Audiosystem oder einem Navigationsgerät, verwendet. Mit den erfindungsgemäßen Bedien- oder Anzeigeelementen können speziell an die Gestaltungswünsche von Kunden angepasste farbliche bzw. nicht-weiße Symboldarstellungen realisiert werden, die sich tagsüber durch deutliche Farbkontraste von ihrer Umgebung abheben und nachts durch eine gleichmäßige Hinterleuchtung ebenso gut erkennbar sind.

[0015] Die zweite Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes gemäß Patentanspruch 8 gelöst. Erfindungsgemäß werden eine Dekorfolie und eine Streufolie gleichzeitig mit einem nichtweißen, transluzenten Kunststoff hinterspritzt. Die beiden Folien werden dabei so in eine Spritzgussform eingelegt, dass sie sich auf einander gegenüberliegenden Innenflächen der Spritzgussform befinden. Damit ist es möglich, ein komplettes Bedien- oder Anzeigeelement in nur wenigen Arbeitsschritten herzustellen. Neben dem Hinterspritzen

musste lediglich noch dafür gesorgt werden, dass die Konturen der zu hinterleuchtenden Symbole frei bleiben. Dies kann zum einen dadurch geschehen, dass in eine lichtundurchlässige Dekorfolie entsprechende Öffnungen eingebracht werden. Zum anderen können die den Konturen der Symbole entsprechenden Bereiche der Dekorfolie transparent ausgeführt sein. Dies stellt eine sehr vorteilhafte Lösung dar, da sich der eigentliche Herstellungsprozess des Bedien- oder Anzeigeelementes damit auf einen einzigen Vorgang, das Hinterspritzen, reduziert.

[0016] Durch die während des Spritzvorgangs entstehende, formschlüssige Schmelzverbindung zwischen der Streufolie und dem Kunststoff sind keine speziellen konstruktiven Maßnahmen zur Befestigung des Streumittels im Bedien- oder Anzeigeelement mehr nötig, im Gegensatz z. B. zu den Streuscheiben. Das Herstellungsverfahren erlaubt die automatische Großserienproduktion der Kunststoff-Formkörper, wobei die Herstellung des Grundkörpers inklusive des Streuelementes und der Deckschicht mit nur einem Werkzeug, dem Spritzgusswerkzeug, erfolgt. Dies spart Zeit und damit Kosten. Dagegen muss eine Streuscheibe in einem zusätzlichen Arbeitsschritt mechanisch befestigt werden, wobei dies aufgrund der nicht immer großzügigen Geometrien mit zusätzlichen Schwierigkeiten verbunden sein kann. Ähnlich problematisch ist die nachträgliche Anbringung eines Tampondrucks auf der Rückseite der Symbole, da die Rückseite nach Abschluss des Spritzvorgangs u.U. nicht mehr so leicht zugänglich sein kann.

[0017] Sofern der Grundkörper des Bedien- oder Anzeigeelementes eine deutliche dreidimensionale Verformung aufweist, ist es von Vorteil, wenn die Dekor- und/oder die Streufolie vor dem Hinterspritzen ebenfalls dreidimensional verformt werden, z. B. durch Tiefziehen oder Hochdruckverformen. Dem Verformungsgrad einer Folie sind nämlich während des Hinterspritzens Grenzen gesetzt. Besonders scharfe Kanten sind bei diesem Verfahren mit den Folien nicht realisierbar.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung des Herstellungsverfahrens wird die Dekor- und/oder Streufolie als Endlosband ausgeführt. Das bzw. die Endlosbänder werden durch das Spritzgusswerkzeug hindurchgeführt und vor dem Hinterspritzen werden die für das Bedien- oder Anzeigeelement benötigten Teilstücke aus dem Endlosband herausgelöst. Ebenso wäre es möglich, die Dekor- und/oder Streufolie auf als Endlosband ausgeführte Trägerfolien aufzubringen, von der sich die Dekor- und/oder Streufolie erst während des Hinterspritzens ablöst. Durch die Ausführung der Folien als bzw. auf Endlosbändern wird der Vorgang des Zuführens der Folien zum Spritzgießwerkzeug erleichtert.

Ausführungsbeispiel

[0019] Eine Beschreibung einer speziellen Ausge-

staltung eines Bedienelementes sowie eines Verfahrens zur Herstellung eines solchen Bedienelementes erfolgt nachfolgend anhand der Zeichnung. Es zeigen

[0020] Fig. 1 Bedienelemente einer Fahrzeugklimaanlage für dunkle Umgebung.

[0021] Fig. 2 Bedienelemente einer Fahrzeugklimaanlage für helle Umgebung.

[0022] Fig. 3 ein Bedienelement mit einem hinterleuchteten Symbol in Aufsicht,

[0023] Fig. 4 ein Bedienelement mit einem hinterleuchteten Symbol im Querschnitt,

[0024] Fig. 5a-e Schritte eines Verfahrens zur Herstellung eines Bedienelementes.

[0025] In Fig. 1 ist ein schematisiertes Bedienteil 10a einer Fahrzeugklimaanlage mit drei als Drehsteller ausgeführten Bedienelementen 11a-13a zu sehen. Dieses Bedienteil 10a ist zum Einbau in ein Fahrzeugcockpit mit dunkler Innenverkleidung vorgesehen, weshalb die Bedienelemente 11a-13a hauptsächlich schwarz ausgeführt sind. Lediglich die Symbole 14a-16a und die sie umgebenden Ringe bestehen aus einem weißen, lichtdurchlässigen Kunststoff. Tagsüber heben sich die Symbole durch den Schwarz-Weiß-Farbkontrast von ihrer Umgebung ab und nachts können die Symbole hinterleuchtet werden. Als Lichtquellen werden üblicherweise einzelne LED's, LED's mit Lichtleiteranordnungen oder Leuchtfolien verwendet.

[0026] Das in Fig. 2 dargestellte Bedienteil 10b einer Fahrzeugklimaanlage entspricht im grundsätzlichen Aufbau dem aus Fig. 1. Der einzige Unterschied besteht in der farblichen Gestaltung der Bedienelemente 11b-13b, welche in ihrer Grundfärbung nicht schwarz sondern weiß ausgeführt sind. Das Bedienteil 10b ist demnach an ein Fahrzeug mit heller Innenverkleidung oder zumindest Cockpitgestaltung angepasst. Die Symbole 14b-16b und die sie umgebenden Ringe bestehen aus einem schwarzen, transluzenten Kunststoff, welcher ein Hinterleuchten der Symbole 14b-16b bei Nacht- oder Tunnelfahrten erlaubt.

[0027] In Fig. 3 ist die Aufsicht eines Bedienelementes 1 zu sehen, dessen Ausgestaltung den Bedienelementen aus den Fig. 1 und 2 ähnelt. Als zu hinterleuchtendes Symbol 5 ist hier ein einfaches Dreieck abgebildet. Das Symbol 5 ist außerdem von einem ebenfalls zu hinterleuchtenden Ring 18 umgeben. Die Vertiefungen 17 dienen zur besseren Greifbarkeit des Bedienelementes 1. Der gesamte weiß dargestellte Bereich in der Aufsicht des Bedienelementes 1 stellt eine lichtundurchlässige Deckschicht 4 dar, welche z.B. eine Lackschicht oder eine Dekorfolie sein kann. Unterhalb dieser Deckschicht 4 befindet sich ein Grundkörper 2 des Bedienelementes 1, der lediglich an den von der Deckschicht 4 freigelassenen Stellen des Symbols 5 und des Rings 18 sichtbar wird (vgl. Fig. 4). Dieser Grundkörper 2 ist also fast auf seiner gesamten Außenfläche 3 von der Deckschicht 4 bedeckt.

[0028] Um dies zu verdeutlichen, ist entlang der Schnittlinie A in Fig. 4 ein Querschnitt durch das Bedienelement 1 dargestellt. Deutlich zu erkennen ist der Grundkörper 2, welcher aus schwarzem, transluzentem Kunststoff besteht. Auf den größten Teil der Außenfläche 3 des Grundkörpers 2 ist eine Deckschicht 4 aufgebracht, welche lediglich die Kontur des Symbols 5 und die Kontur des Rings 18 freilässt. Auf der der Außenfläche 3 gegenüberliegenden Innenfläche 6 des Grundkörpers 2 liegt eine Streufolie 7 formschlüssig an. Bringt man in dem Hohlraum 19 unterhalb des Kunststoff-Formkörpers 1 eine Lichtquelle zum Leuchten, sorgt die Streufolie 7 dafür, dass das Symbol 5 und der Ring 18 gleichmäßig ausgeleuchtet werden. Ein Betrachter wird aus Richtung der Aufsicht in Fig. 3 keinerlei Lichtpunkt erkennen können.

[0029] In den Fig. 5a-5e sind einzelne Schritte eines Verfahrens zur Herstellung eines Bedienelementes zu sehen. Im speziellen sind das die Schritte zur Herstellung des Grundkörpers 2 in Verbindung mit einer Dekorfolie 9 und einer Streufolie 7. Als erstes werden in ein Spritzgusswerkzeug 8 eine Dekorfolie 9, in welche bereits eine Öffnung zum Freilassen der zu hinterleuchtenden Symbole eingebracht wurde, sowie ein Endlosband 26 eingelegt. Aus dem Endlosband 26 wird in einem späteren Arbeitsschritt die Streufolie 7 herausgetrennt. Das Endlosband 26 ist auf eine Rolle 20 aufgewickelt und der Anfang des Endlosbandes 26 wird durch das Spritzgusswerkzeug 8 hindurchgeführt und auf einer Rolle 21 befestigt. Das Spritzgusswerkzeug 8 besteht im einzelnen aus den Rollen 20 und 21, einer Spritzgussform 22, einer Fixiervorrichtung 23 und einer Stanzvorrichtung 24. Die Spritzgussform 22 bestimmt die äußere Form des im Spritzvorgang herzustellenden Grundkörpers 2. Zu erkennen sind in Fig. 5a die Negativform der zukünftigen Außenfläche 3 sowie der gegenüberliegenden Innenfläche 6 des Grundkörpers 2 (vgl. Fig. 5d und 5e). Die Dekorfolie 9 ist in die Negativform der zukünftigen Außenfläche 3 eingelegt. Außerdem ist ein Zugang 25 in der Spritzgussform 22 offengelassen, durch den später die Streufolie 7 eingeführt wird. Nach dem Einlegen des Endlosbandes 26 wird dieses direkt hinter dem Zugang 25 der Spritzgussform 22 positioniert. Das Endlosband 26 verläuft dabei parallel zur zukünftigen Innenfläche 6 des Grundkörpers 2.

[0030] In einem nächsten Arbeitsschritt, zu sehen in Fig. 5b, wird die das Endlosband 26 mittels der Fixiervorrichtung 23 fest gegen die Spritzgussform 22 gedrückt bzw. geklemmt und damit fixiert. Danach wird die Streufolie 7 ausgestanzt, wozu die Stanzvorrichtung 24 betätigt wird. Im Endlosband 26 verbleibt ein entsprechendes Loch. Die Stanzvorrichtung 24 dient in diesem Fall gleichzeitig zum Halten der Streufolie 7, beispielsweise über Unterdruck. Die Stanzvorrichtung 24 führt die Streufolie 7 durch den Zugang 25 hindurch und hält sie in der Ebene, die direkt an die zukünftige Innenfläche 6 des Grundkörpers

pers 2 angrenzt. Daraufhin wird der Grundkörper 2 spritzgegossen, d. h. in die Spritzgussform 22 wird erhitzter, nichtweißer, in diesem Fall grau dargestellter, transluzenter Kunststoff eingespritzt. Dieser geht eine Schmelzverbindung mit der Dekorfolie 9 sowie der Streufolie 7 ein, so dass während des in Fig. 5d dargestellten Entformvorgangs die Dekorfolie 9 auf der Außenfläche 3 und die Streufolie 7 auf der Innenfläche 6 des Grundkörpers 2 haften bleibt. In einem weiteren Arbeitsschritt (Fig. 5e) wird das Bedienelement bestehend aus Grundkörper 2, Dekorfolie 9 und Streufolie 7 aus der Spritzgussform 22 entnommen und das Endlosband 26 wird weitertransportiert. Nachdem die Spritzgussform 22 wieder geschlossen wurde, kann der gesamte Herstellungsvorgang wieder von vorn (Fig. 5a) beginnen.

Patentansprüche

1. Bedien- (1) oder Anzeigeelement bestehend aus einem Grundkörper (2) aus nichtweißem, transluzentem Kunststoff, einer auf einer Außenfläche (3) des Grundkörpers (2) aufgetragenen, lichtundurchlässigen Deckschicht (4), die die Kontur eines zu hinterleuchtenden Symbols (5) freilässt, und einem Streumittel, das auf einer der Außenfläche (3) gegenüberliegenden Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) aufgebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Streumittel eine haftfest und formschlüssig auf der Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) aufliegende Streufolie (7) ist.

2. Bedien- (1) oder Anzeigeelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Streufolie (7) nichtweiß eingefärbt ist.

3. Bedien- (1) oder Anzeigeelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (4) eine Dekorfolie (9) ist.

4. Bedien- (1) oder Anzeigeelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (4) eine Lackschicht ist.

5. Bedien- (1) oder Anzeigeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Streufolie (7) und der Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) eine Schmelzverbindung besteht.

6. Bedien- (1) oder Anzeigeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Streufolie (7) und der Innenfläche (6) des Grundkörpers (2) eine Klebeverbindung besteht.

7. Bedienteil (10b) eines Kraftfahrzeugsteuergerätes, insbesondere einer Klimaanlage oder eines Audiogerätes, mit einem Bedien- (1) und/oder Anzeigeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

che.

8. Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes durch zeitgleiches Hinterspritzen einer Dekorfolie (9) und einer Streufolie (7) mit einem nichtweißen, transluzenten Kunststoff, wobei die Dekorfolie (9) und die Streufolie (7) so in eine Spritzgussform (22) eingebracht sind, dass sie sich nach dem Hinterspritzen auf einander gegenüberliegenden Flächen (3, 6) des Bedien- (1) oder Anzeigeelementes befinden.

9. Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dekorfolie (9) bereichsweise transparent ausgeführt ist.

10. Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dekor- (9) und/oder die Streufolie (7) vor dem Hinterspritzen dreidimensional verformt wird.

11. Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dekor- (9) und/oder die Streufolie (7) vor dem Hinterspritzen aus einem Endlosband (26) herausgetrennt wird.

12. Verfahren zur Herstellung eines Bedien- oder Anzeigeelementes mit den Schritten: - Bereitstellen eines Spritzgusswerkzeugs (8) mit einer Spritzgussform (22) zum Spritzgießen eines Grundkörpers (2) des Bedien- oder Anzeigeelementes, - Positionieren und Fixieren eines aus Streufolienmaterial bestehenden Endlosbandes (26) in dem Spritzgusswerkzeug (8), wobei das Endlosband (26) parallel zu einem Zugang (25) der Spritzgussform (22) ausgerichtet wird, - Ausstanzen einer Streufolie (7) aus dem Endlosband (26), - Zuführen der Streufolie (7) durch den Zugang (25) in die Spritzgussform (22) und Halten der Streufolie (7) in einer Ebene, die unmittelbar an eine Innenfläche (6) des zu entstehenden Grundkörpers (2) angrenzt, - Hinterspritzen der Streufolie (7) mit nichtweißem, transluzentem Kunststoff, wobei sich die Streufolie (7) mit der Innenfläche (6) des durch das Hinterspritzen entstehenden Grundkörpers (2) haftfest und formschlüssig verbindet, - Aufbringen einer lichtundurchlässigen Deckschicht (4) auf die der Innenfläche (6) gegenüberliegende Außenfläche (3) des Grundkörpers (2), wobei die Deckschicht (4) die Kontur eines zu hinterleuchtenden Symbols (5) freilässt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIG 1

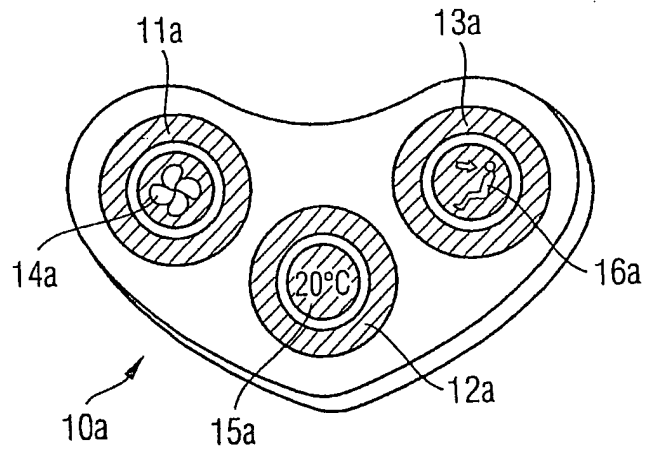


FIG 2

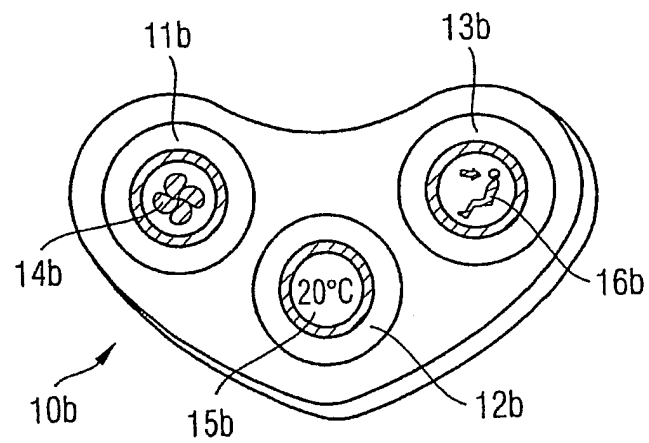


FIG 3

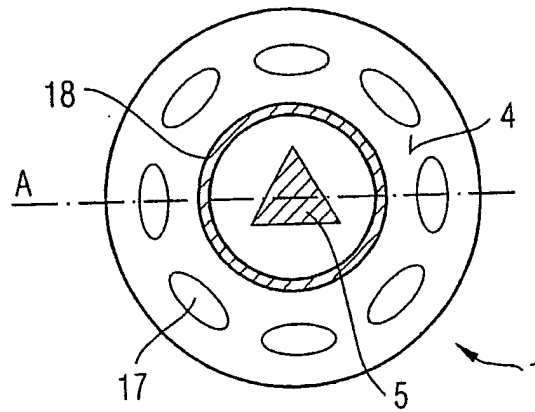


FIG 4

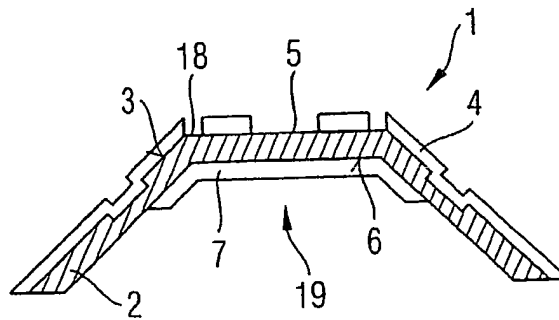


FIG 5A

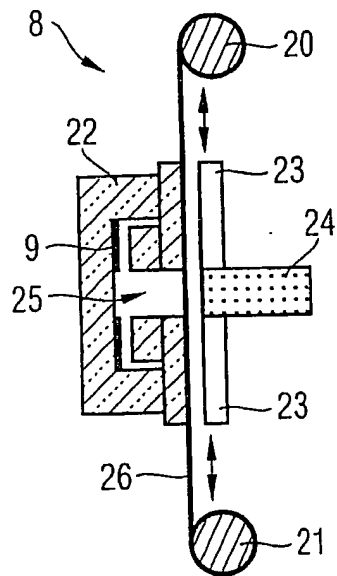


FIG 5B

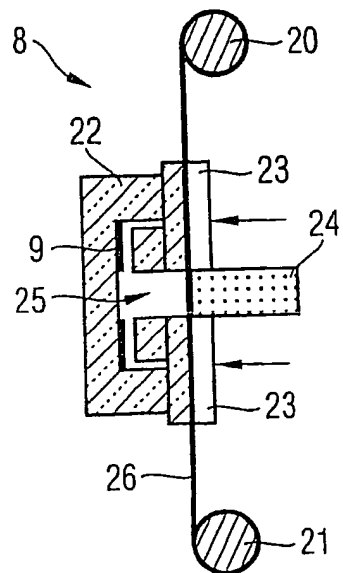
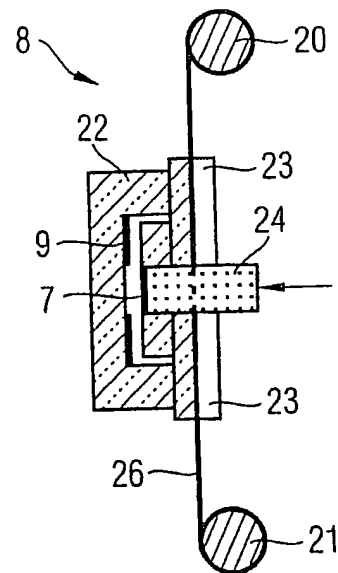
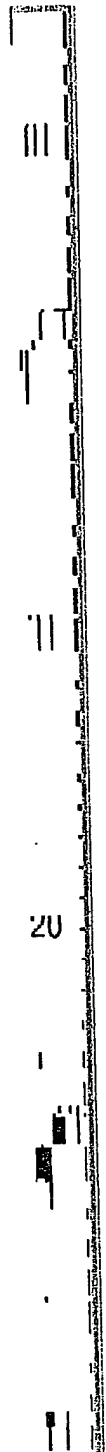


FIG 5C





20

24

21

20

3

24

3

21